

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-372734

(43)Date of publication of application : 25.12.1992

(51)Int.Cl.

G11B 7/135

G02B 27/40

(21)Application number : 03-177425

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 21.06.1991

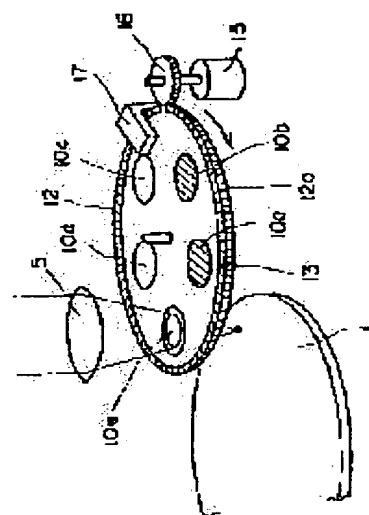
(72)Inventor : FUJITA GORO

(54) OPTICAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To irradiate an optical disk with an optical beam by an optimal optical characteristic even at the time of recording and reproducing an optical disks whose thickness or refractive indexes are different from each other.

CONSTITUTION: Compensating plates 10 for compensating the change of the optical characteristic accompanied with the change of the thickness refractive index of a substrate 2 of a disk 1, is interposed between the disk 1 and an objective lens 5. The plural compensating plates 10 are provided on the same circumference of a disk (revolver) 12, and each has the different thickness and refractive index. The revolver 12 is rotated by a motor 15, and one of the plural compensating plates 10a-10e is positioned between the objective lens 5 and the disk 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-372734

(43)公開日 平成4年(1992)12月25日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/135	Z	8947-5D		
G 0 2 B 27/40		9120-2K		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-177425

(22)出願日 平成3年(1991)6月21日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 藤田 五郎

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

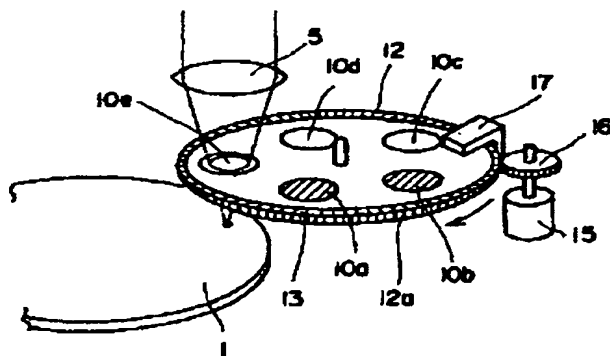
(74)代理人 弁理士 稲本 義雄

(54)【発明の名称】 光学式記録再生装置

(57)【要約】

【目的】 厚みや屈折率の異なる光学式ディスクを記録再生する場合でも、最適な光学特性により光ビームをディスクに照射する。

【構成】 ディスク1と対物レンズ5との間には、ディスク1の基板2の厚みや屈折率の変化に伴う光学特性の変化を補償するための補償板10が存在している。補償板10は円盤(リボルバー)12の同一の円周上に複数設けられており、それぞれ厚み、屈折率を異ならせている。リボルバー12はモータ15によって回転させられ、複数の補償板10a~10eの1つを対物レンズ5とディスク1との間に位置決めする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学式ディスクの情報を記録再生する装置であって、光学式ディスクの記録層に記録再生ビームを集束する対物レンズと、光学系の特性を補償する複数の補償板と、前記補償板の1つを選択して前記対物レンズと前記ディスクとの間に位置決めする位置決め手段とを備えたことを特徴とする光学式記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光学式ディスクの情報を記録再生する光学式記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、光学式ビデオディスクやコンパクトディスク等の光学式ディスクに記録された情報を光学的に読み取る光学式再生装置や、追記型ディスク、書換え型ディスクに情報を光学的に記録する光学式記録装置が知られている。また、種類の異なる光学式ディスクを再生可能ないわゆるコンパチブルプレーヤも種々の方法で提案されている。

【0003】 これらのディスクは、一般にディスクの表面に基板が設けられ、情報を記録再生する場合には、基板を介して記録層に対物レンズを用いて光ビームを集束させる必要がある。そして、基板の材質や厚みは、それぞれのディスクにおいて異なるものである。このため光学式記録再生装置における光学系は、レーザビームの波長、対物レンズの開口数等を、記録再生すべきディスクの物理的特性（基板の材質や厚み）に応じて設計されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従って、現在の基板の材質や厚みを変えた新たな光学式ディスクを提供しようとしたときには、それまでの記録再生装置はその光学系を変更しなければならず、材質や厚みの異なるディスクを共に最適な状態で記録再生することが困難であるという欠点を有していた。

【0005】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ディスクの材質や基板の厚みが変化しても最適な状態で記録再生が可能な光学式記録再生装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の光学式記録再生装置は、光学式ディスクの情報を記録再生する装置であって、光学式ディスクの記録層に記録再生ビームを集束する対物レンズと、光学系の特性を補償する複数の補償板と、補償板の1つを選択して対物レンズとディスクとの間に位置決めする位置決め手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】

【作用】 上記構成の光学式記録再生装置によれば、光学特性を補償する複数の補償板が設けられ、補償板は位置

決め手段によりその1つが選択的に対物レンズとディスクとの間に位置決めされる。従って、1台の装置で異なる光学特性のディスクに対する情報の記録再生が可能になる。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

【0009】 図1は、本発明の光学式記録再生装置の一実施例の構成を示す斜視図であり、ディスク1には対物レンズ5によって、光ビームが集束される。対物レンズ5とディスク1の間には大径の円盤（リボルバー）12が介在しており、リボルバー12の同一円周上には、それぞれ厚みや屈折率の異なる5枚の補償板10a～10eが配置されている。なお補償板の数はこれに限られるものではない。

【0010】 リボルバー12の外周端面にはギア12aが形成されており、ギア12aはギア16と歯合している。ギア16は位置決め手段としてのモータ15に同軸的に取り付けられ、モータ15の回転がリボルバー12に伝達されて、補償板10a～10eの位置を位置決める。図1の場合には、複数の補償板10a～10eのうち、補償板10eが対物レンズ5とディスク1との間に位置決めされている。また、リボルバー12の外周にはフォトカブラ等からなる位置センサ17が形成されており、モータ15の作用によって回転するリボルバー12の正確な位置を検出する。このため、リボルバー12の外周平面には位置センサ17に対応する位置にスリット13が設けられている。なお、この位置センサ17はフォトカブラによるものではなく、例えばリボルバー12と同軸的に設けられたロータリーエンコーダ等を用いてリボルバー12の回転位置を検出するようにしてもよい。

【0011】 なお、リボルバー12、モータ15を含む系は、対物レンズ5のディスク1のラジアル方向への移動に同期してラジアル方向に移動自在になされている。さらに、ディスク1の物理的特性を検出、あるいは手動により指定するための図示しない検出装置が設けられている。

【0012】 図2は、基準とするディスク1に照射される光ビームの様子を示した断面図である。すなわち光学系がディスク1の物理的特性に適したものとなっており、光ビームは補償板10を用いることなく基板2を介して記録層3に集束している。なお、記録層3の下方には保護層4が形成されている。

【0013】 一方、図3は、ディスク1の基板2の厚みと屈折率が図2と異なる場合の例であり、補償板10を介在させることによりディスク1の物理的特性の変化にともなう光学特性の変化を補償する様子を示している。すなわち図2における基板2の厚みをd1、屈折率をn1、図3における基板2の厚みをd2、屈折率をn2、

3

4

さらに補償板10の厚みを $d3$ 、屈折率を $n3$ としたとき、

$$d1 \cdot n1 = d2 \cdot n2 + d3 \cdot n3 \quad \dots (1)$$

となるような補償板10を選択するのである。

【0014】図4は、図1のリポルバー12の回動を制御し、複数の補償板10a~10eのいずれかを位置決めするための制御手段の一実施例の構成を示すブロック図である。図4において、記録再生されるべきディスクの物理的特性を検出する検出装置23がディスクの厚みや屈折率等を表す情報をCPU21に供給する。CPU21は、(1)式を満足する補償板を補償板10a~10eの中から選択し、その補償板が対物レンズ5とディスク1との間に位置するように、駆動回路22を介してモータ15を回動させる。

【0015】リポルバー12の回動位置は位置センサ17によって監視されており、位置センサ17の位置検出出力がCPU21にフィードバックされている。CPU21は、選択された補償板が正確に対物レンズ5とディスク1との間に介在するように位置センサ17の出力を利用してモータ15を駆動制御する。

【0016】なお検出装置23は、例えば基板2の厚みや屈折率がディスクの径で規定されるものであれば、ディスクの径を判別するものでもよいし、あるいはディスクに付与された識別信号を判定するものでもよい。また図示しないキーボードからユーザが指定するようにしてもよい。

【0017】

【発明の効果】以上のように、本発明の光学式記録再生

き、

装置によれば、対物レンズとディスクとの間に、光学特性を補償するための補償板を介在させるようにしたので、厚みや屈折率の異なるディスクを提供した場合においても、最適な光学特性で記録、再生を行なうことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光学式記録再生装置の一実施例の構成を示す斜視図である。

【図2】基準となるディスクに光ビームを集束させた様子を示す断面図である。

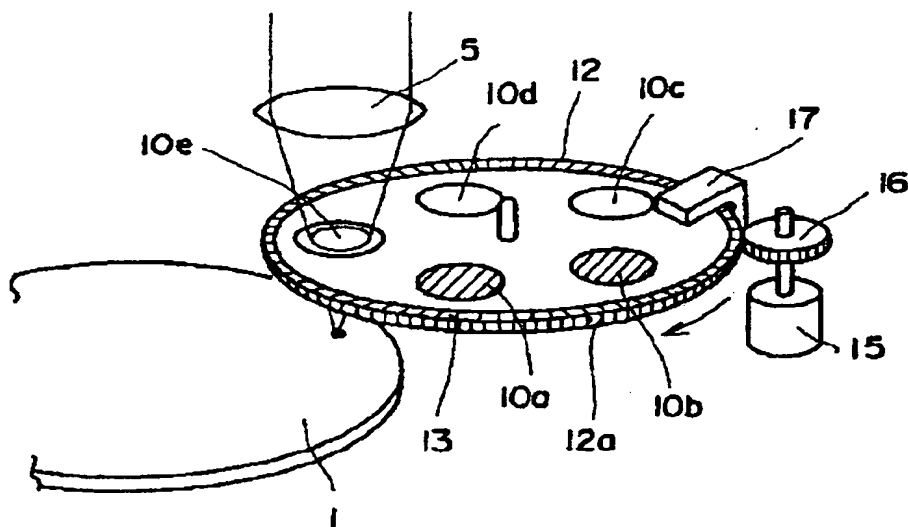
【図3】補償板を用いてディスクに光ビームを集束させた様子を示す断面図である。

【図4】リポルバーの回動を制御するための制御手段の一実施例の構成を示すブロック図である。

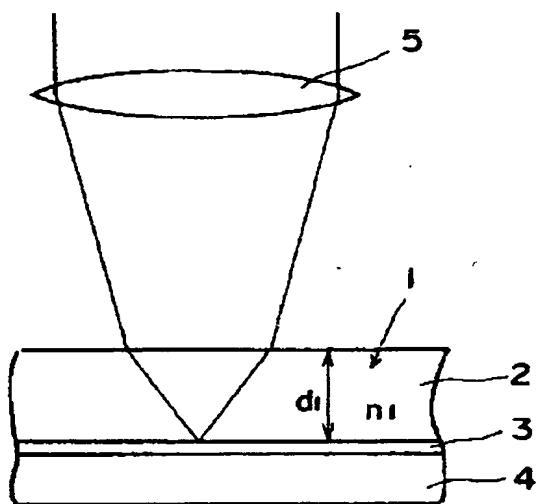
【符号の説明】

- 1 ディスク
- 2 基板
- 3 記録層
- 4 保護層
- 5 対物レンズ
- 10a~10e 補償板
- 12 リポルバー
- 13 スリット
- 15 モータ (位置決め手段)
- 17 位置センサ

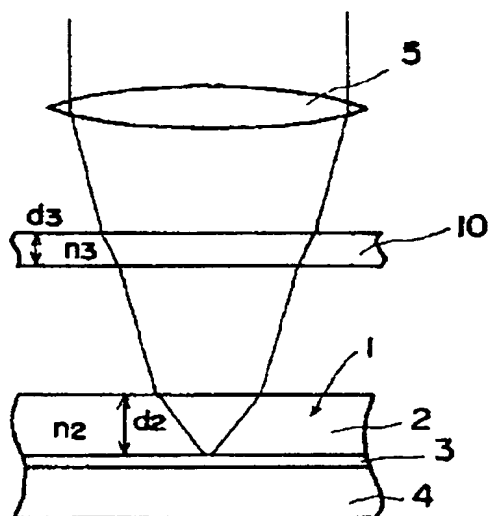
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

